

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of: Mitsuru TAKAYASHI

Serial No.: 09/514,158

Filed: February 28, 2000

For: CARD PROCESSING DEVICE AND CARD PROCESSING METHOD

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231
Sir:



Group Art Unit: 2787

RECEIVED
MAY -5 2000
TECH CENTER 2700

Date: May 4, 2000

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

JAPANESE APPLICATION NO. 2000-014722, Filed January 24, 2000

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

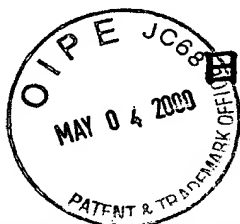
It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said documents. In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, WESTERMAN, HATTORI,
McLELAND & NAUGHTON

Stephen G. Adrian
Attorney for Applicants
Reg. No.32,878

Atty. Docket No. 000229
1725 K Street, N.W., Suite 1000
Washington, DC 20006
Tel: (202) 659-2930
Fax: (202) 887-0357
SGA/ll



本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

RECEIVED
MAY -5 2000
TECH CENTER 2000

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 1月24日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-014722

出 願 人

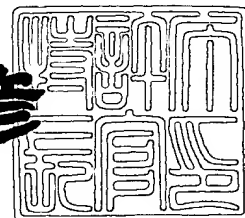
Applicant (s):

富士通株式会社

2000年 3月10日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3014795

【書類名】 特許願

【整理番号】 9951896

【提出日】 平成12年 1月24日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G06F 15/21 340
G06F 11/22 360
G06F 15/30 350

【発明の名称】 カード処理装置及びカード処理方法

【請求項の数】 10

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士
通株式会社内

【氏名】 高安 満

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100094514

【弁理士】

【氏名又は名称】 林 恒▲徳▼

【代理人】

【識別番号】 100094525

【弁理士】

【氏名又は名称】 土井 健二

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 030708

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704944

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カード処理装置及びカード処理方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 カード挿入口と、

カードを移送する手段と、

前記カード挿入口で、前記カードを検出するための検出手段と、

前記カードに含まれるデータを読み取る手段と、

装置に通電するためのスイッチと、

前記カード挿入口から挿入されたカードを移送し、且つカードのデータを読み取る通常処理と、前記カード挿入口から挿入されたカードを移送し、且つカードのデータを読み取って、装置の診断を行う診断処理とを選択的に実行する制御部とを有し、

前記制御部は、

前記スイッチの投入時に、前記検出手段が前記カードを検出している時は、前記診断処理を実行し、前記スイッチの投入時に、前記検出手段が前記カードを検出していない時は、前記通常処理を実行することを

特徴とするカード処理装置。

【請求項2】 請求項1のカード処理装置において、

前記制御部は、

前記検出手段により、前記カードを検知後、所定の時間経過しても、前記カードが処理装置内部に搬送されない場合に、前記通常処理に切り替えることを

特徴とするカード処理装置。

【請求項3】 請求項1のカード処理装置において、

前記制御部は、

前記診断処理を実行の後、前記カード挿入口の検出手段が、前記カードを検出する場合には、前記診断処理を行い、検出しない場合には、通常処理を行うことを

特徴とするカード処理装置。

【請求項4】 請求項1のカード処理装置において、

前記診断処理の結果を表示する手段を備えることを
特徴とするカード処理装置。

【請求項 5】 カード挿入口と、
カードを移送する手段と、
前記カード挿入口で、前記カードを検出するための検出手段と、
前記カードに含まれるデータを読み取る手段と、
前記カード挿入口から挿入されたカードを移送し、且つカードのデータを読み
取る通常処理と、前記カード挿入口から挿入されたカードを移送し、且つカード
のデータを読み取って、装置の診断を行う診断処理とを選択的に実行する制御部
とを有し、
前記制御部は、
複数の異なるカードによる複数の診断結果により、前記装置の異常か、前記カ
ードの異常かを判定することを

特徴とするカード処理装置

【請求項 6】 装置に通電するためのスイッチの投入時に、カード挿入口近
傍に設けられた検出手段が、カードを検出するかを判定するステップと、

前記検出手段が前記カードを検出している時は、前記カード挿入口から挿入さ
れたカードを移送し、且つカードのデータを読み取って、装置の診断を行う診断
ステップと、

前記検出手段が前記カードを検出していない時は、前記カード挿入口から挿入
されたカードを移送し、且つカードのデータを読み取る通常処理を行うステップ
とを有することを

特徴とするカード処理方法。

【請求項 7】 請求項 6 のカード処理方法において、
前記診断ステップは、
前記検出手段により、前記カードを検知後、所定の時間経過しても、前記カー
ドが処理装置内部に搬送されない場合に、前記通常処理に切り替えるステップを
有することを

特徴とするカード処理方法。

【請求項 8】 請求項 6 のカード処理方法において、
前記診断処理を実行の後、前記カード挿入口の検出手段が、前記カードを検出するか否かを判定するステップと、
前記カードを検出した場合には、前記診断処理を行い、検出しない場合には、通常処理を行うステップとを有することを
特徴とするカード処理方法。

【請求項 9】 請求項 1 のカード処理方法において、
前記診断処理の結果を表示するステップを備えることを
特徴とするカード処理方法。

【請求項 10】 カード挿入口から挿入されたカードを移送し、且つカードのデータを読み取るカード処理装置の診断方法において、
第 1 のカードを前記カード挿入口に挿入するステップと、
前記カード挿入口から挿入された第 1 のカードを移送し、且つ第 1 のカードのデータを読み取り、装置の診断を行う第 1 の診断ステップと、
第 2 のカードを前記カード挿入口に挿入するステップと、
前記カード挿入口から挿入された第 2 のカードを移送し、且つ第 2 のカードのデータを読み取り、装置の診断を行う第 2 の診断ステップと、
前記第 1 及び第 2 の診断結果により、前記装置の異常か、前記カードの異常かを判定するステップとを有することを
特徴とするカード処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、カードを移送し、且つカードと交信するカード処理装置及びカード処理方法に関し、特に、装置をカードにより診断するカード処理装置及びカード処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、カードを使用した各種のシステムが普及している。このカードとしては

、磁気カード、ＩＣカード、光カードなどの種類がある。又、その使用方法は、金銭処理のクレジットカード、プリペイドカード、デビットカードや、また個人識別用途のＩＤカードや、更に装置やシステムの管理、メンテナンスを目的とする特定用途のカードなどがある。

【0003】

このようなカードは、金融業、製造業、サービス業などの業種に急速に且つ、大量に普及しつつある。このため、かかるカードのデータの読み取りまたは書き込みを行うための装置も広範囲な業種に渡って、急速に且つ、大量に普及が進みつつある。

【0004】

カードの処理装置は、前記カードの各種用途により、例えば下記のように使われる。クレジットカード、プリペイドカードの処理装置は、小さな小売店では、1店舗毎に、1乃至2台と少ない台数で設置され、百貨店、スーパーなど大型店では、売り場のセクション毎に、または精算レジスタ毎に、個別に配置されて使用される。

【0005】

ＩＤカード用の処理装置においても、出退勤の管理システムや入退場管理のゲートシステムでは、会社別に、工場別に、部門別に、またはフロア別の設置例が多い。設置場所毎に、1乃至2台と少ない台数を個別に配置されて使用される。

【0006】

また、装置やシステムの管理、メンテナンス用の特定用途のカードの処理装置では、特定の種類または、個々の装置のデータ入力用として、それらの装置の近傍に保管され、使用される。

【0007】

このように、カードの処理装置は、広範囲な業種に渡って普及しつつあり、その設置場所は、上記のように個々に設置されている。そして、各カード装置は、それぞれのオペレータが管理、メンテナンスしている。このカード装置には、自己診断機能が設けられており、この診断機能を働かせて、装置の診断を行っている。

【0008】

このようなカード装置の診断技術として、従来、次のような診断方法が提案されている。第1の従来技術は、使用するカードのデータによって、カード処理装置の処理内容を変更するシステムにおいて、装置の診断のために、特別のデータの診断用カードを使用するものである（例えば、特許第2720936号）。

【0009】

第2の従来技術は、タクシーカードシステムにおいて、キーボードの特定キー操作に応じて、カード装置の診断の動作を開始するものである（例えば、特公平7-43784号）。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来技術では、次の問題がある。

【0011】

(1) 第1の従来技術では、装置の診断用の特定用途のカードが必要となる。この特定の診断カードは、用途別の他のカードと取り違えないように、取り扱いに注意が払われ、且つ通常鍵付き収納箱などに保管されている。このため、特別なカードの保管および管理が必要であり、且つこれらを取り扱うオペレータまたは管理、点検の要員に教育し、育成する必要があるという問題があった。特に、急速に且つ、大量のカードの処理装置の普及に伴って、装置の診断確認のために、装置のオペレータおよび管理、点検のための要員を、新たに教育し、育成する必要がある、要員の育成のために時間も費用も必要であるという問題がある。

【0012】

(2) 第2の従来技術では、キーボードの特定キー操作に応じて、装置の診断の動作を開始するものであり、キーボードの特定キー操作など複雑な手順が必要であった。このため、特定キー操作など複雑な手順を、オペレータまたは管理、点検の要員に教育し、育成する必要がある。同様に、装置の診断確認のために、装置のオペレータおよび管理、点検のための要員を、新たに教育し、育成する必要がある、要員の育成のために時間も費用も必要という問題がある。

【0013】

(3) 更には、診断処理においても、カードとカードの処理装置との組み合わせによって生じるカードのデータの読み取り異常について、その原因がカード側かあるいは装置側に問題があるのかを分離するすることができないという問題がある。

【0014】

従って、本発明の目的は、カードの読み取りまたは書き込みを行うためのカード装置の診断の操作を、育成オペレータまたは要員だけでなく、操作員が簡単に成しうるカード装置及びカード処理方法を提供することにある。

【0015】

又、本発明の他の目的は、特別のカードを用いずに、容易な操作で、診断の処理を起動するためのカード装置及びカード処理方法を提供することにある。

【0016】

更に、本発明の別の目的は、特定キー操作など複雑な手順を介さないで、容易な操作で診断の処理を起動するためのカード装置及びカード処理方法を提供することにある。

【0017】

更に、本発明の別の目的は、診断時において、カードのデータの読み取り異常の原因を識別するためのカード装置及びカード処理方法を提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】

この目的の達成のため、本発明の一態様のカード処理装置は、カード挿入口と、カードを移送する手段と、前記カード挿入口で、前記カードを検出するための検出手段と、前記カードに含まれるデータを読み取る手段と、装置に通電するためのスイッチと、前記カード挿入口から挿入されたカードを移送し、且つカードのデータを読み取る通常処理と、前記カード挿入口から挿入されたカードを移送し、且つカードのデータを読み取って、装置の診断を行う診断処理とを選択的に実行する制御部とを有する。そして、制御部は、前記スイッチの投入時に、前記検出手段が前記カードを検出している時は、前記診断処理を実行し、前記スイッチの投入時に、前記検出手段が前記カードを検出していない時は、前記通常処理

を実行する。

【0019】

本発明の一態様のカード処理方法は、装置に通電するためのスイッチの投入時に、カード挿入口近傍に設けられた検出手段が、カードを検出するかを判定するステップと、前記検出手段が前記カードを検出している時は、前記カード挿入口から挿入されたカードを移送し、且つカードのデータを読み取って、装置の診断を行う診断ステップと、前記検出手段が前記カードを検出していない時は、前記カード挿入口から挿入されたカードを移送し、且つカードのデータを読み取る通常処理を行うステップとを有する。

【0020】

この本発明の態様では、カード挿入後、スイッチの押下の操作手順により、通常処理から装置の診断処理を行えるようにしたため、特別なカードや、複雑な操作を行わなくても、診断処理を起動できる。このため、特別の教育を受けたオペレータ以外の者も、容易に診断処理を起動できる。これにより、専任のオペレータや要員を必要としない。

【0021】

本発明の他の態様のカード処理装置は、前記制御部は、前記検出手段により、前記カードを検知後、所定の時間経過しても、前記カードが処理装置内部に搬送されない場合に、前記通常処理に切り替える。

【0022】

本発明の他の態様のカード処理方法は、前記診断ステップは、前記検出手段により、前記カードを検知後、所定の時間経過しても、前記カードが処理装置内部に搬送されない場合に、前記通常処理に切り替えるステップを有する。

【0023】

この態様では、カード挿入口の近傍のセンサがカードを一旦検知した後、装置の診断処理の流れに進むが、所定の時間内にのみ診断処理のための操作時間を限定できる。このため、誤操作があっても、通常処理に自動復帰することができる。更に、所定の時間経過時、カードが処理装置内部に搬送されない場合には、モータの長時間の空駆動となり、不要な動作を継続することとなるが、これを防ぐ

こともできる。

【0024】

本発明の別の態様のカード処理装置は、前記制御部は、前記診断処理を実行の後、前記カード挿入口の検出手段が、前記カードを検出する場合には、前記診断処理を行い、検出しない場合には、通常処理を行う。

【0025】

本発明の別の態様のカード処理方法は、前記診断処理を実行の後、前記カード挿入口の検出手段が、前記カードを検出するか否かを判定するステップと、前記カードを検出した場合には、前記診断処理を行い、検出しない場合には、通常処理を行うステップとを有する。

【0026】

この態様では、一旦診断処理を実行の後、再びカード挿入口の近傍のセンサがカードを検知する場合に、装置の診断処理を行い、検知しない場合に、通常を取り引きの処理を行うという複数の処理の流れを選択可能な帰還のながれと処理選択の流れを持つ。これにより、複数回の診断を継続して実行できるので、診断結果のより正確なものとすることができる。

【0027】

本発明の別の態様のカード処理装置は、前記診断処理の結果を表示する手段を備える。

【0028】

本発明の別の態様のカード処理方法は、前記診断処理の結果を表示するステップを備える。

【0029】

この態様では、カード処理装置で、診断結果を表示するため、オペレータが容易に診断結果を確認できる。

【0030】

本発明の別の態様のカード処理装置は、カード挿入口と、カードを移送する手段と、前記カード挿入口で、前記カードを検出するための検出手段と、前記カードに含まれるデータを読み取る手段と、前記カード挿入口から挿入されたカード

を移送し、且つカードのデータを読み取る通常処理と、前記カード挿入口から挿入されたカードを移送し、且つカードのデータを読み取って、装置の診断を行う診断処理とを選択的に実行する制御部とを有する。そして、前記制御部は、複数の異なるカードによる複数の診断結果により、前記装置の異常か、前記カードの異常かを判定する。

【0031】

本発明の別の態様のカード処理装置の診断方法は、第1のカードを前記カード挿入口に挿入するステップと、前記カード挿入口から挿入された第1のカードを移送し、且つ第1のカードのデータを読み取り、装置の診断を行う第1の診断ステップと、第2のカードを前記カード挿入口に挿入するステップと、前記カード挿入口から挿入された第2のカードを移送し、且つ第2のカードのデータを読み取り、装置の診断を行う第2の診断ステップと、前記第1及び第2の診断結果により、前記装置の異常か、前記カードの異常かを判定するステップとを有する。

【0032】

この態様では、複数回の診断を、異なるカードを用いて行うため、カードと処理装置との通信エラーの原因が、カード側か装置側かを切り分けすることができる。このため、更に、正確な診断結果が得られる。

【0033】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を、カード処理装置、カード処理方法、他の実施の形態の順で説明する。

・ ・ カード処理装置 ・ ・

図1及び図2は、本発明の一実施の態様に用いられるカードの外観図、図3は、本発明の一実施の態様のカードシステムの構成図である。

【0034】

図1及び図2に示すように、本発明に好適なカードは、IS07816等に沿ったカード、あるいはその変形形態のものである。図1は、ICカードを示しており、カード31の一部に、ICチップと、そのデータ送受用の端子32が設けられている。尚、ICチップは、カード31内に内蔵されており、外観上、図示されて

いない。

【0035】

図2は、磁気カードを示しており、カード34の一部に、磁気ストライプ33が設けられている。カード34の全面に磁気記録層が設けられたプリペイドカードの形状であってもよい。又、磁気ストライプとICチップとの両方を設けたカードであっても良い。更に、光記録／再生可能な光カードであっても良い。

【0036】

図3は、カードシステムを示し、カードの処理装置とその制御用コンピュータの接続例である。カードの処理装置1とコンピュータ7とは、ケーブル6で図示しないコネクタを介して接続されている。また、カードの処理装置1あるいはコンピュータ7は、図示しない電源ケーブルで商用電源に接続されている。バッテリーを内蔵している場合は、特に商用電源に接続しなくてもよい。

【0037】

カードの処理を行う場合の動作は、コンピュータ7からのカードの「読み取りコマンド」によって、カード処理装置1が、カードの吸入、データの読み取り、データの送信を行い、コンピュータ7からの「排出コマンド」によって、カードの排出などの動作を行う。又、必要に応じて、データの書き込みコマンドによって、カードへのデータの書き込みの処理およびデータの読み取り、データの送信の処理を行う。

【0038】

カードの処理装置1には、電源の投入／切断用スイッチ2、電源投入の表示ランプ3、カードの挿入口4が設けられている。カードの挿入口4からのカードの処理機構の構成は、図4で説明する。ランプ5は、カードをカード挿入口4に挿入する時期を示すランプ表示灯である。ケーブル6は、カード処理装置1とコンピュータ7との信号、コマンドとデータを送受信できるものであれば良く、RS-232C または他のシリアル、パラレル伝送でもよい。ランプ8は、従来例では設けられておらず、本実施例で特に設けられた診断結果を表示するランプである。

【0039】

図4は、図3のカード処理装置の構成図であり、機構の構成を、概念的に判り

易く記述したものである。カード挿入口4は、カードを処理装置1に挿入する部分であり、またカードの処理終了後のカードの排出口ともなる。以下、各構成を、動作とともに、説明する。カードの通常の処理動作は、次の通りである。

【0040】

カードの挿入用ランプ5の点灯によって、カードを挿入口4から入れる。カードは手で挿入され、センサS1(13)で、その進入を検知し、モータ25を正転する。モータ25の正転により、ベルト9、ベルト10、ベルト用プーリ27、プーリ28、プーリ26がそれぞれ正転して、カードの駆動ローラ22、23、24を正転させる。

【0041】

このローラ22、23、24の正転によって、カードが、ローラ22、23、24にそれぞれ対向する従動ローラ(図示せず)に挟持されて、カードが前進搬送される。前進搬送時に、センサS2(14)およびセンサS3(15)を通過する。センサS3(15)がカードの先端を検出後、すぐに、カード後端がローラ24を外れないような位置に、カードストッパ18が設置されている。

【0042】

センサS1(13)とセンサS2(14)との距離およびセンサS2(14)とセンサS3(15)との距離は、いずれもカードの長さより短く構成し、処理装置の内部に、カードがある場合には、必ずカードをセンサで検知できる構造にしている。

【0043】

カードが前進搬送されて、カードストッパ18で停止した状態で、ICカード31上の端子32(図1参照)が、接点16に対向し、接続できる位置に、接点16が配置されている。これは、カードの端子32とカードの処理装置の接点16が、電氣的に接続状態し、データの送受信を行うためである。

【0044】

又、磁気ヘッド17は、搬送される磁気カード33の磁気ストライプ34(図2参照)をリード/ライトするためのものである。ICカード専用カード装置では、前記接点16のみが設けられ、磁気カード専用カード装置では、磁気ヘッド

17のみが設けられる。更に、ICカード/磁気カード兼用カード装置では、両者が設けられる。

【0045】

データの送受信のためのコマンドは、コンピュータ7からの「読み取りコマンド」、「書き込みコマンド」、カードの「排出コマンド」などがあり、カードの処理装置側は、それぞれのコマンドに対してレスポンスを返す形式で、データの送受信が行われる。カードの排出コマンドを、カード処理装置1が受信すると、モータ25が逆回転し、ローラ22、23、24と、その対抗従動ローラにカードが挟持されて、カードの挿入口4側に、カードが搬送排出される。カードの搬送方向の後端（処理装置の奥側）が、センサS2（14）を外れると、モータ25の回転駆動を停止する。

【0046】

カードは、カードの搬送方向の前端が、カードの挿入口から手を取り出し易い位置まで慣性で運ばれる。このときローラ22の位置に、カードは挟持されているので、センサS1（13）は、カードを検知できる状態となっているため、カードの取り出しを検出することができる。

【0047】

図5は、図3のカード処理装置1の制御ブロック図であり、図3及び図4に示したものと同一のものは、同一の記号で示してある。カード処理装置の電気部品は、図示の通り、制御部43、プラグ40、通電スイッチ2を含む電源部42、表示部、インタフェイス部44、機構部で構成される。電源部42は、商用電源（AC100V）を直流電源に変換し供給する。

【0048】

表示部は、電源の通電表示ランプ3、カードの挿入時期表示器5とを有する。更に、本実施例では、診断結果を表示するための表示部ランプ8を設けている。この診断結果表示ランプ8は、異常を確認した場合には、橙色の点灯を行う。異常がなく正常な場合には、緑色の点灯を行う。この点灯表示は、診断結果が正確に確認できるものであれば、他の表示部と兼用であっても差しつかえない。

【0049】

インタフェイス部44は、コンピュータ7と接続用のコネクタをもち、データの送受信を行う部分である。機構部は、図4で示した機構の構成の電気部品である。但し、図4のカード挿入用ランプ5は、図5では、判り易くするために表示部に入れている。

【0050】

機構部は、センサS1(13)、S2(14)、S3(15)、モータ25およびモータ駆動部45、ICカード用接点16で構成される。磁気カードを処理する装置では、磁気ヘッド17および復調回路46が設置される。ICカードを処理しない装置の場合には、ICカード用接点16が設けられていない。

【0051】

センサS1(13)、S2(14)、S3(15)は、発光／受光素子で構成されるLED、フォトセンサ対を用いることができ、これらは、カードの透過光量を電氣的に検知して、カードの有無を検知する。また、センサS1(13)、S2(14)、S3(15)は、前述の光学的センサでなくても、カードの位置を検知するマイクロスイッチあるいは接点構造のものでもよい。

【0052】

制御部43は、CPU(中央演算処理装置)47、ROM(読出専用メモリ)48、RAM(書き込み可能な読み取りメモリ)49および周辺インターフェイス50とから成る。周辺インターフェイス50は、センサ入力、モータ駆動用出力、ICカード用接点の入出力、磁気ヘッド復調回路の入力、インタフェイス部44の入出力、表示部の表示用出力などを制御する。これら制御部43の電源は、電源部42から供給される。CPU47は、汎用品でも専用品であってもよい。

【0053】

ROM48は、図6以下で後に説明する、カードの処理装置の予め決められたカード処理フローを実行するためのソフトウェアを記憶している。かかるソフトウェアは、CPU47が実行する。RAM49は、前記ソフトウェアの実行途上で必要な処理およびデータを一時的に記憶するために用いられる。

【0054】

このカード処理装置は、ICカード及び磁気カード兼用装置で構成されている

が、ICカード専用装置、磁気カード専用装置であっても良く、又、光カード装置等であっても良い。

・ ・ カード処理方法 ・ ・

次に、カード処理方法を説明する。図6乃至図8は、図5の制御部の制御動作のため、ROMに書き込まれるソフトウェアの動作フロー図であり、CPU47が実行する。

【0055】

(S1) 電源部のスイッチ2の投入による通電開始によって、先ずイニシャル処理を行う。イニシャル処理は、RAM49のメモリ機能をリード/ライトにより確認し、および必要に応じてROM48のサムチェックを行う。

【0056】

(S2) 次に、BUSYフラグをセットする。本実施例のカード処理装置の診断処理中に、上位コンピュータに対して、BUSYであることを応答できるようにするためである。

【0057】

(S3) 次に、センサS2(14)、S3(15)をチェックし、以前のカード処理の結果、カードが処理装置の内部に滞留していないかを確認する。カードが滞留していた場合には、図7の④(ステップS8)に進み、カードの搬送モータを逆転させて、カードの排出処理を行う。

【0058】

(S4) カードをセンサS2(14)、S3(15)が検出しない場合には、カード挿入口4の近傍のセンサS1(13)をチェックし、カード挿入口近傍に、カードがあるか否かを確認する。この確認処理の結果によって、通常処理を進めるか、または診断処理を進めるかの分岐となる。

【0059】

(S5) センサS1(13)がカードを検出しない場合には、前記のセットしたBUSYフラグを解除して、通常のカード取り引きのための通常処理を行う。即ち、上位のコンピュータからの読み取りコマンド待ちの状態になる。読み取りコマンドを受け取ると、カードの取り引きを行うために、カードを挿入してよいことを

示すためのカード挿入時期の表示ランプ5（図3参照）を点灯する。

【0060】

（S6）カードのオペレータは、このランプ表示を見てカードを挿入する。カードの処理装置は、センサS1（13）でカードが挿入されたことを検知して、ランプ5を消灯し、且つカードの搬送モータ25を、カード吸入方向に正転する。これより、カードは、ローラ22～24で搬送される。

【0061】

（S7）図7に移り、センサS3（15）が、カードを検知すると、カード搬送モータ25を停止し、カードはカードストッパ18に当たり、止まる。この状態でICカード31のIC端子32は、カードの処理装置の接点16に接続状態となる。カードの読み取り処理では、コンピュータ7からのデータ読み取りコマンドやデータ書き込みコマンドに従って、ICカード31とのデータ送受信処理を行う。

【0062】

又、磁気カード33の場合には、前記カードの搬送中に、磁気ヘッド17がカードの読み取りを行う。

【0063】

（S8）次に、コンピュータ7からカードの排出コマンドを受信すると、カードの搬送モータ25を逆転して、カード挿入口4の方向へカードを搬送する。このとき、カード後端がセンサS2（14）を外れた時点で、カードの搬送モータ25を停止させる。

【0064】

（S9）搬送されたカードは、オペレータが取り出せる状態にあり、カード抜き取り用の表示ランプ5の点滅表示によって、オペレータはカードを取り出す。カードが取り出されると、センサS1（13）でカードを検出しなくなり、カードの抜き取り用表示ランプ5の点滅は、消灯する。そして、動作フローは、図6のステップS5のコンピュータの次の読み取りコマンドの待ち状態となる。

【0065】

（S10）ステップS4で、センサS1（13）が、カードを検出した場合には、タイマーAをスタートさせて、時間を0秒から計数を開始し、カード搬送用モ

ータ25を正転させる。初期のカードのセット位置を、カードの挿入搬送方向で、カードの先端がセンサS1(13)を遮り、センサS2(14)を遮らない位置とすると、上記診断処理を起動可能である。又、磁気データの読み取りを行う装置の場合には、オペレータがカードのセット位置を容易に確認できるように、ローラ22の駆動、従動ローラ対に喰い込まない位置が望ましい。

【0066】

予めローラ22の位置にセットされていた場合には、前記のカード搬送用モータ25の正転によって、カードは処理装置内部に取り込まれる。また、前記カードがローラ22に喰い込まない位置に、カードがセットされていた場合には、オペレータが、カードをローラ22のローラ対に入れることが必要である。

【0067】

このカード操作、即ち電源投入前または電源投入時にセンサS1(13)の位置にカードをセットして、カードをローラ22の対に喰い込ませなかった場合には、モータ25が回転した時点で、カードを更に再挿入する操作で、診断機能を開始でき、極めて簡単に診断機能を起動できるものである。

【0068】

(S11) カードを前記再挿入するまでの時間は、タイマーAによって監視し、a秒以内(aは一般オペレータの場合には、1~15秒、操作が遅い人の場合には、10~20秒程度でよい)に、センサS2(14)に、カードが搬送されれば、タイマーBをスタートする。a秒以内に、センサS2(14)に、カードが挿入されなければ、ステップS5に移り、BUSYフラグを解除して、通常取り引きの動作フローを実行する。a秒の時間の設定値は、前記制御部のROM48に格納しているが、この値は、本実施例の診断機能を進めるか、または通常取り引きを行うかを、オペレータが簡単に切り分けできる時間の設定がよい。従って、上記のように20秒程度以内が望ましいが、切り分けができるならば、20秒よりも長くても何ら問題はない。

【0069】

(S12) タイマーBをスタートさせた後、磁気ストライプ付磁気カード33のデータの読み取りを確認する場合には、磁気ヘッド17により、磁気データの

読み取り動作を行う。磁気データの読み取りは、次のようにして行う。カードをほぼ一定速度で走行させて、復調回路46で処理した二値化データを、制御部43に取り込み、メモリ49に格納し、一時保存する。この磁気カードのデータは、一般に、磁束変換点の距離を、その時間間隔としてを読み取る周波数変調方式のデータである。この磁気データの読み取りは、IC専用カードまたは光カードの場合には不要であり、動作フローの上でなくてもかまわない部分である。

【0070】

(S13) 次に、図8に移り、カードの挿入方向の先端が、センサS3(15)にきたかを確認し、センサS3(15)に、カードの先端がくるまで、待ち状態となる。このセンサS3による、サイクリックなカードの確認は、0.1msec ~ 2msecの短い間隔で行われる。カードの先端がセンサS3(15)に達すると、タイマーBをストップさせて、そのタイマーの計数値を、制御部43の所定のメモリ49に格納し、一時保存する。

【0071】

(S14) 次に、カード搬送モータ25を停止させた後に、センサS1(13)からカードが外れていることを確認し、その結果として、カードが外れている場合には“1”、外れていない場合は異常として“0”のデータを、制御部43の所定のメモリ49に格納し、一時保存する。センサS1(13)からカードが外れていない場合とは、例えば、センサS1(13)に、埃が極めて多く附着して、センサS1(13)の光量が遮られて、カードありの状態となった場合や、センサS1(13)の発光部の故障や回路部品の故障などが、頻度は低い、可能性として発生原因が考えられ、本実施例の診断の一部をなす。

【0072】

(S15) カードが、センサS3(15)を遮り、前記のカードの搬送用モータ25の正転停止の後、慣性によって更に進み、カードストッパ18に当たり停止する。このカードの停止位置は、ICカード31の端子32の位置と、カードの処理装置の接点16とが接続するように配置されているので、制御部43からカード31のIC部分にデータを送受信することができる。ICカードデータの確認では、ICカード31の端子32に、処理装置43から電源、クロック信号線、リセッ

ト信号線を接続して、データの送受信を行う。その具体的な方法は、J I S X6304やIS07816 に準じて実施できる。例えば、ICカードのデータの確認の最も簡単な方法は、カードの処理装置から、ATR (Answer To Reset) によって、カードのレスポンスデータの内容を確認し、検査キャラクタの内容が正しいか否かを確認することにより、カードの処理装置と、ICカードとのデータの交信が正常か否かを確認することができる。この方法は、J I S X6304またはIS07816 に従ったカードに対して、少なくとも有効であり、処理装置側の接点16とICカード側端子32との間の汚れ、または油脂の附着による電氣的導通が不完全な場合や、処理装置側の接点16につながる回路部品の故障や断線による処理装置と、ICカードとのデータの送受信異常を確認することができる。このICカードデータの確認結果が正常な場合には、データ“1”、異常な場合にはデータ“0”を、制御部43の所定のメモリ49に格納し、一時保存する。

【0073】

以上の確認に用いる磁気カード、ICカード31は、特に特別の診断または確認のために専用カードとする必要がなく、通常 of 金銭処理の取り引きに用いられる一般のカードまたは一般に用いられるIDカードを使って確認することができる。一般取り引き用カードを使った場合には、カード自身が異常の場合にも、データの送受信の異常を発生する。しかし、図11にて後述するように、前記同様の一般取り引き用カードの他のカードで、カードと処理装置間のデータの送受信が正常である場合には、前記異常が発生したカード自身の異常と簡単に判定できる。又、複数のカードを使って、同一の処理装置で異常が発生する場合には、処理装置の異常と判断できる。このカード側か、または処理装置側かの異常の切り分け方法については、本実施例に特有のものではなく、診断専用のカードを用いた場合にも同じように実現できる。

【0074】

(S16) 次に、カード搬送モータ25を逆転させて、カード挿入口4の方向へカードを搬送する。このとき、カード後端がセンサS2(14)を外れた時点で、カードの搬送モータを停止させた後、センサS1(13)からカードが手で抜き取られるのを待つ。

【0075】

(S17) センサS1(13)により、カードが抜き取られたを検出した場合には、タイマーCをスタートさせて、時間を0秒から計数を開始させる。以上の確認から、診断結果を得るために、次の処理を行う。

【0076】

磁気カードからの前記の制御部43に一時保存している二値化データから、キャラクタ単位のパリティのチェックを行って、正常な場合には“1”のデータを、異常の場合には“0”のデータを、制御部43の所定のメモリ49に格納する。

【0077】

タイマーBからの計数値、即ちセンサS2(14)からセンサS3(15)のカードの移動所用時間が、予め設定している下限値以上かを判定する。この判定は、モータ、ベルト、ローラなどのカード搬送系の部品の劣化のためのものである。即ち、センサS2(14)からセンサS3(15)までのカードの移動時間により、ローラまたはカード速度が低下しないで、正常に動作していることを確認する。前記移動時間によるカード搬送速度の確認結果が下限値以下の場合には、異常と判定し、“0”のデータを、正常な場合には“1”のデータを確認結果として、制御部43の所定のメモリ49に格納する。具体的には、センサS2(14)とセンサS3(15)の距離が80mmであり、カードの平均搬送速度が320mm/secの場合には、移動の所用時間が250mm/secが平均値である。下限の設定値は、所要時間の-20%である200mm/secのように設定する。これらの値としては、処理装置の構成や物理的特性およびバラツキ偏差を考慮して、数値を設定することができる。

【0078】

(S18) 以上の処理の後、「確認結果OKか?」の次の4項目の判定処理と、ランプ点灯を行う。

【0079】

- | | |
|-----------------------|-------------|
| (1)磁気カードのデータのパリティ確認結果 | 正常“1”，異常“0” |
| (2)カード搬送速度の確認結果 | 正常“1”，異常“0” |

(3) センサS1の確認結果

正常“1”，異常“0”

(4) ICデータ送受信の確認結果

正常“1”，異常“0”

以上の4項目の確認の結果、異常と判定された項目が1項目以上ある場合には、「確認結果OKか?」の判定は、「no」として、診断ランプ8に、橙色のランプ点灯を行う。上記4項共に正常な場合には、「確認結果OKか?」の判定は、「yes」として、診断ランプ8に、緑色のランプ点灯を行う。

【0080】

(S19) このランプ点灯は、タイマーCの時間監視によって、c秒経過後ランプを消灯し、図6のステップS4 (⑤)に戻る。タイマーCの時間監視は、オペレータが確認結果を目で確認できるための十分な時間を点灯するため設定される。通常の点灯時間は、0.5から10秒の間である。

【0081】

このように、電源投入時に、カード挿入口4にカードがあるかを、センサS1により検出して、診断処理を起動するため、装置点検用の特別のカードを用いる必要がなく、また、キーボードの特定キー操作を行うことなく、診断の起動動作を、通常取り引きの流れから、診断の流れに切り替えることが可能となる。

【0082】

又、診断の処理中に入った後に、診断の流れから脱して通常取り引きの流れに戻ることが可能となる。又、診断の処理を繰り返し可能となり、リードエラーの切りわけ（カードか装置か）が簡単に実現できる。

【0083】

更に、診断結果を表示するため、カード装置の診断の確認が容易となる。従って、カードの処理装置の急速な普及にもかかわらず、装置の診断を簡単に行うことができる。

・ ・ 他の実施の態様 ・ ・

図10は、本発明の他の態様のカード処理フロー図であり、図9のタイマーCのスタート以降について、確認結果の表示を個別にする流れを示す。この例では、診断ランプ8は、ランプe1、e2、f1、f2の4つからなる。

【0084】

(S20) 図9のタイマーCスタートの後、E確認結果（後述する）がOKかの確認を行い、「yes」の場合、ランプe1を点灯させ、「no」の場合には、ランプe2を点灯させる。

【0085】

(S21) 同様に、F確認結果（後述する）がOKかの確認を行い、「yes」の場合、ランプf1を点灯させ、「no」の場合、ランプf2を点灯させる。

【0086】

前述のE確認またはF確認は、前記の(1)磁気カードのデータのパリティ確認、または(2)カード搬送速度の確認結果、(3)センサS1の確認、(4)ICデータ送受信の確認のいずれかを充当する。e1、e2、f1、f2は、それぞれのランプを個別に設置することによって、異常の有無およびその原因がオペレータで確認表示が可能となる。このランプは、オペレータが識別可能であれば設置場所の違いでなく、表示色の差であってもよい。確認、表示を前記E、Fの2種類より増やしたい場合には、EまたはFと同様の流れと、表示ランプを追加すればよい。

【0087】

(S22) 次に、タイマーCがc秒経過したかを確認する。経過するまで待ち、経過した後に、ランプ消灯の処理となる。ランプ消灯処理は、前記点灯を行ったe1またはe2とf1またはf2に対して行う。そして、図6のステップS4に戻る。

【0088】

このようにすれば、装置に問題がある場合、どこに問題があるのかを、分離表示することができる。

【0089】

図11は、本発明の別の態様のカード処理フロー図であり、図9で説明したように、複数のカードを用いて、診断を行うものである。

【0090】

(S30) カード挿入口4に、第1のカードを挿入し、診断処理を起動する。

【0091】

(S31) これにより、図6のS10～S19で説明したように、診断が行われ、診断結果が、ランプに表示される。CPU47は、この診断結果を保持している。

【0092】

(S32) オペレータは、診断結果がOKでない場合に、その原因を調べるため、第1のカードと異なる第2のカードを、カード挿入口4に挿入し、診断処理を起動する。

【0093】

(S33) これにより、図6のS10～S19で説明したように、診断が行われ、診断結果が得られる。

【0094】

(S34) CPU47は、ステップS31の診断結果と、ステップS33の診断結果とを比較する。これにより、第1のカードで送受信異常と判定された時に、一般取り引き用カードの第2のカードで、カードと処理装置間のデータの送受信が正常である場合には、前記異常は、カード自身の異常と判定する。又、第1及び第2のカードを使って、同一の処理装置で異常が発生する場合には、処理装置の異常と判断する。このカード側か、または処理装置側かの異常の切り分け方法については、本実施例に特有のものではなく、診断専用のカードを用いた場合にも同じように実現できる。

【0095】

(S35) 装置異常である時は、装置エラーを表示する。カードエラーである時は、カードエラーを表示する。この表示方法としては、図10と同様に、ランプを増やすことにより、オペレータが認識できる。

【0096】

このようにすれば、データの送受信エラーの際、装置側に問題があるか、カード側に問題があるのかを、分離診断することができる。

【0097】

以上、本発明を実施の態様により説明したが、本発明の趣旨の範囲内で、種々の変形が可能であり、これらを本発明の技術的範囲から排除するものではない。

【0098】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、次の効果を奏する。

【0099】

(1) 電源投入時に、カード挿入口4にカードがあるかを、センサS1により検出して、診断処理を起動するため、装置点検用の特別のカードを用いる必要がなく、また、キーボードの特定キー操作を行うことなく、診断の起動動作を、通常取り引きの流れから、診断の流れに切り替えることが可能となる。

【0100】

(2) このため、カードの読み取りまたは書き込みを行うための装置の診断が容易となり、オペレータの教育等の必要がなくなった。

【0101】

(3) 複数のカードを使用して、診断し、診断結果を比較するため、異常が装置側かカード側かを分離することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施の態様に用いられるカードの斜視図である。

【図2】

本発明の一実施の態様に用いられる他のカードの斜視図である。

【図3】

本発明の一実施の態様のカードシステムの構成図である。

【図4】

本発明の一実施の態様のカード装置の構成図である。

【図5】

本発明の一実施の態様のカード装置のブロック図である。

【図6】

本発明の一実施の態様のカード処理フロー図（その1）である。

【図7】

本発明の一実施の態様のカード処理フロー図（その2）である。

【図 8】

本発明の一実施の態様のカード処理フロー図（その 3）である。

【図 9】

本発明の一実施の態様のカード処理フロー図（その 4）である。

【図 1 0】

本発明の他の実施の態様のカード処理フロー図である。

【図 1 1】

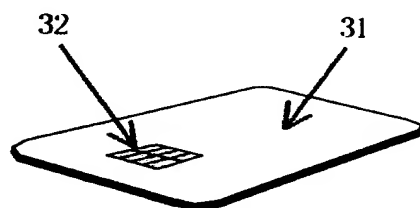
本発明の別の実施の態様のカード処理フロー図である。

【符号の説明】

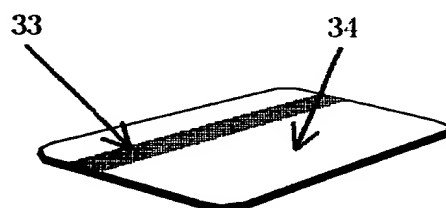
- 1 カード処理装置
- 2 電源スイッチ
- 4 カード挿入口
- 7 コンピュータ
- 8 診断ランプ
- 3 1、3 3 カード
- 4 3 制御部

【書類名】 図面

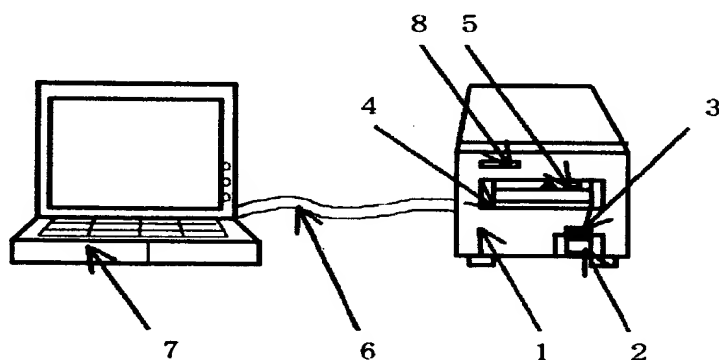
【図 1】



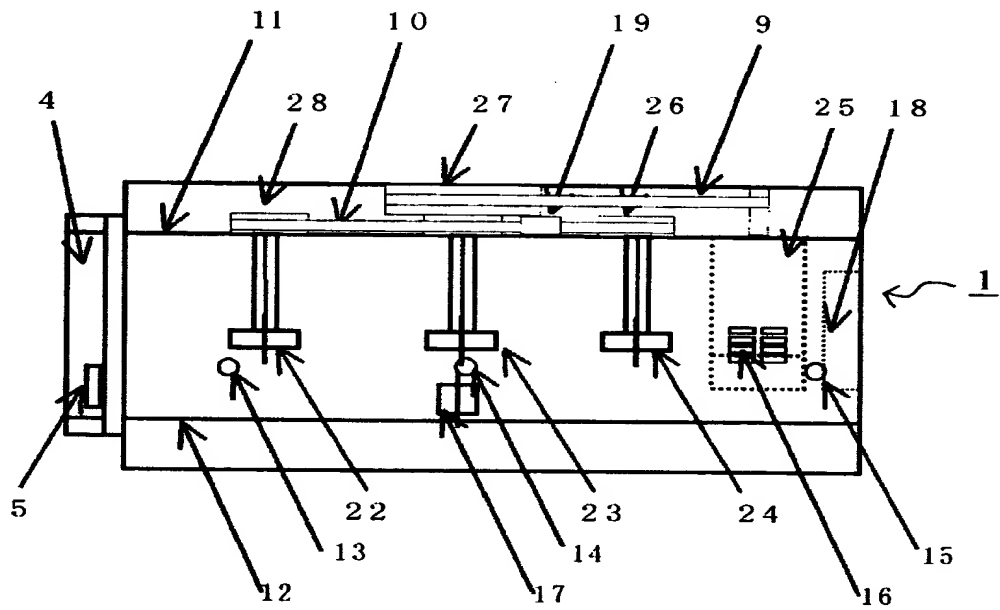
【図 2】



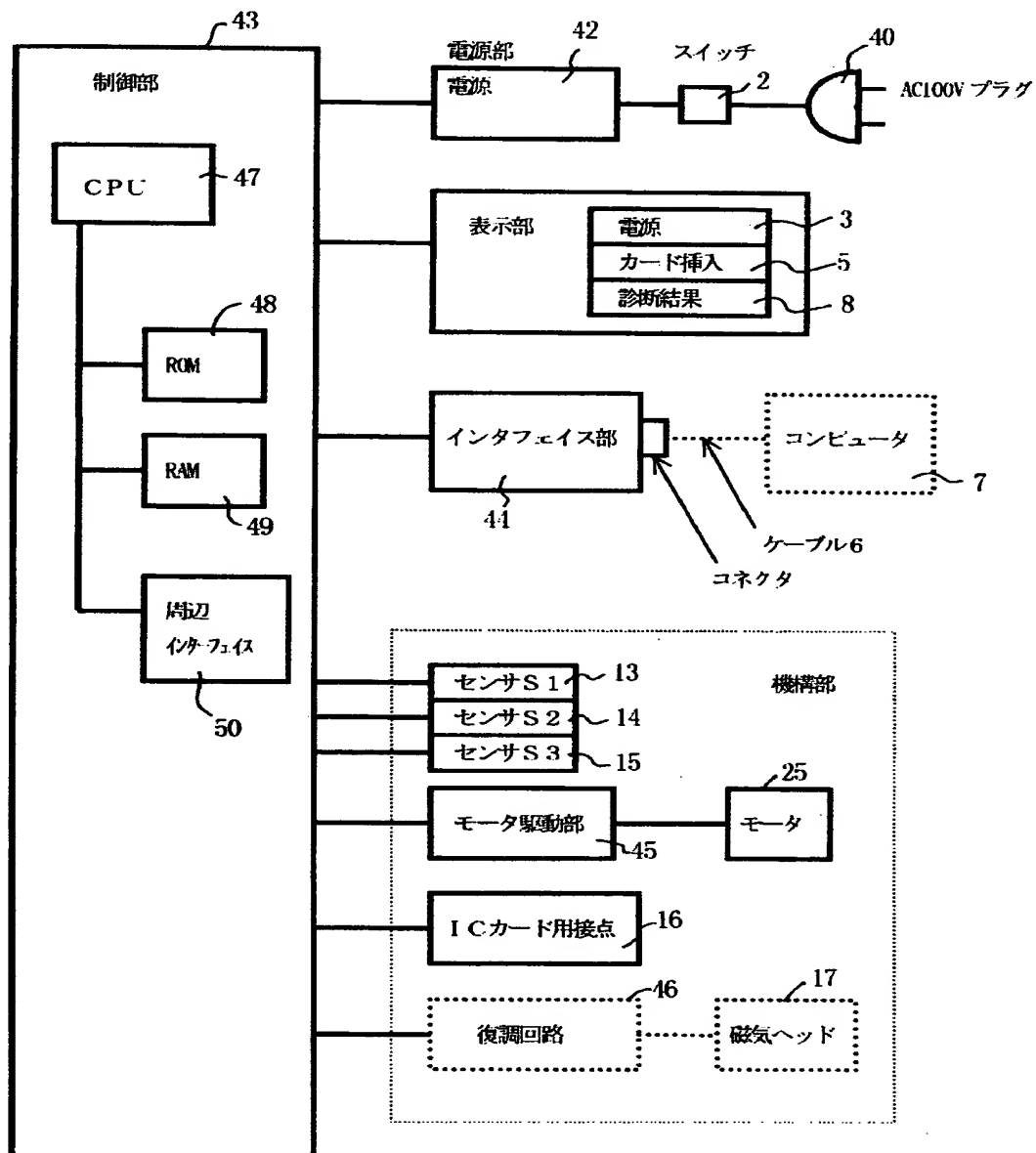
【図 3】



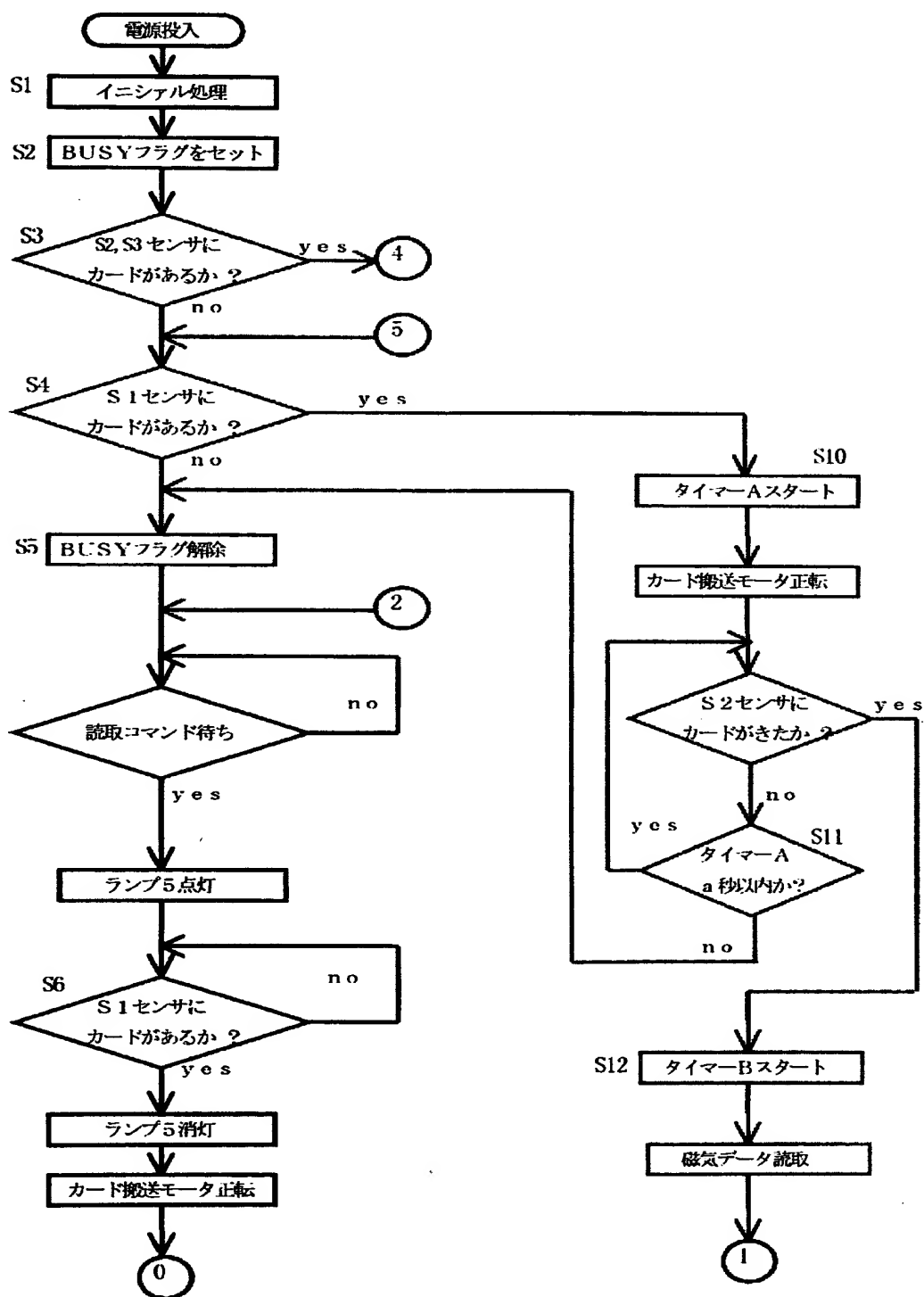
【図4】



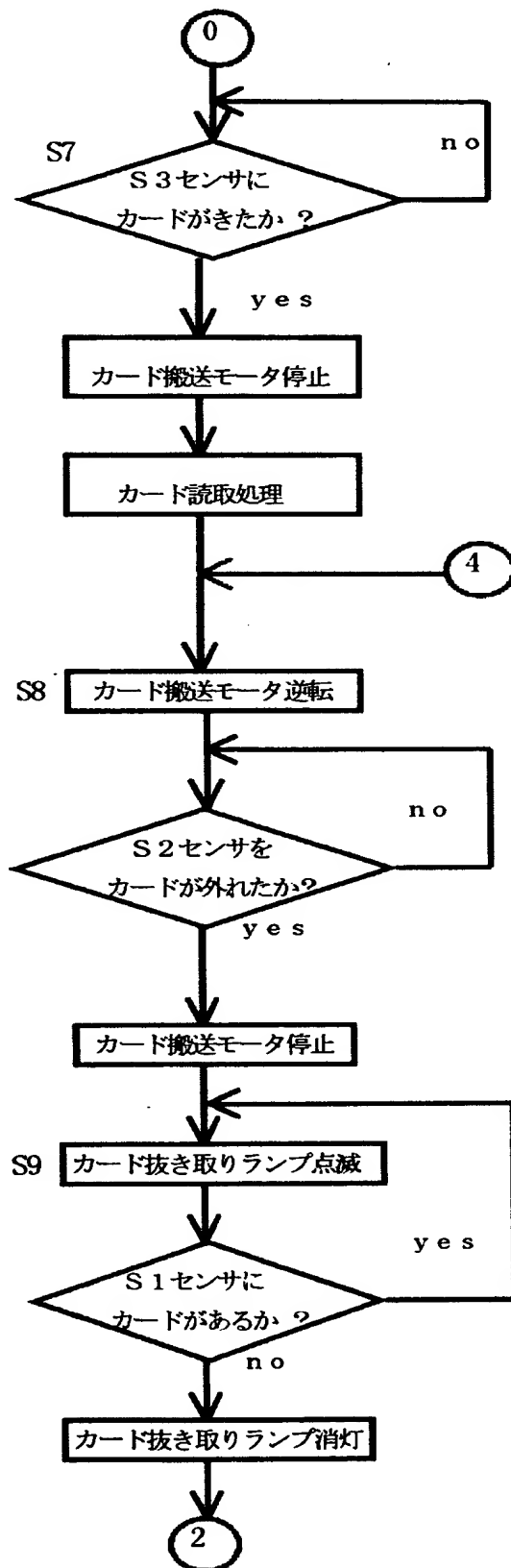
【図 5】



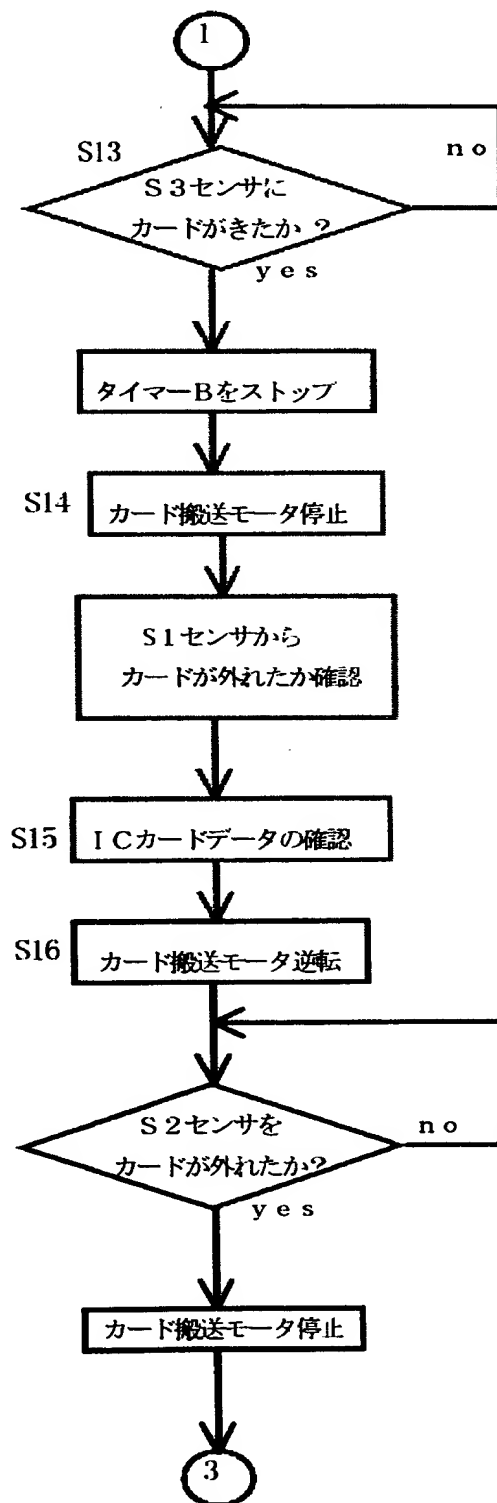
【図 6】



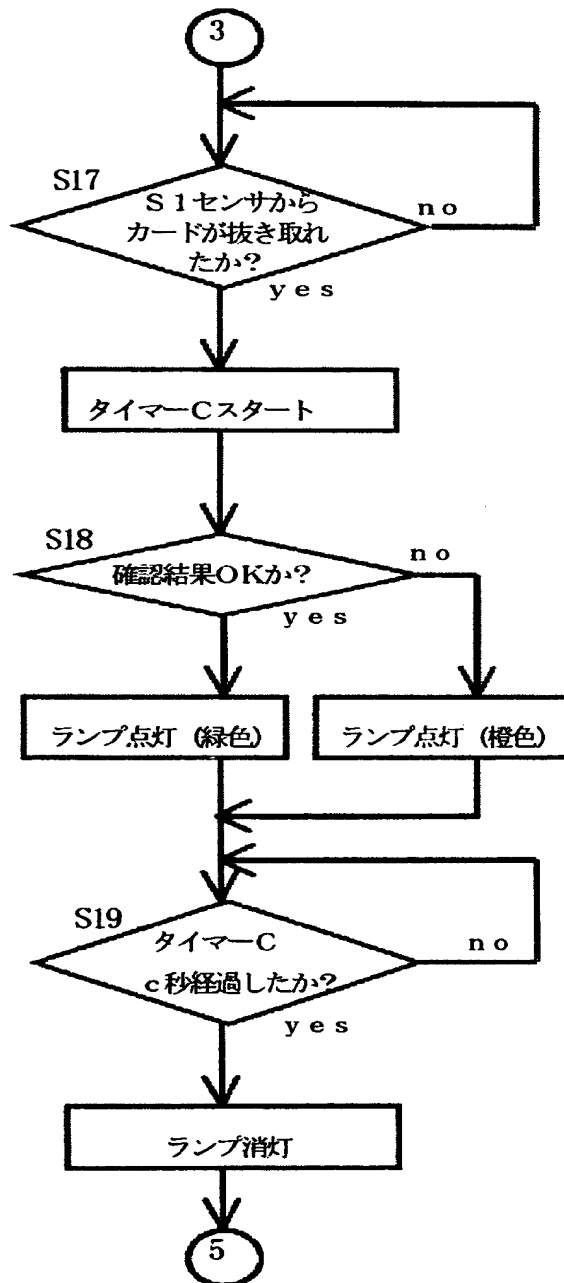
【図 7】



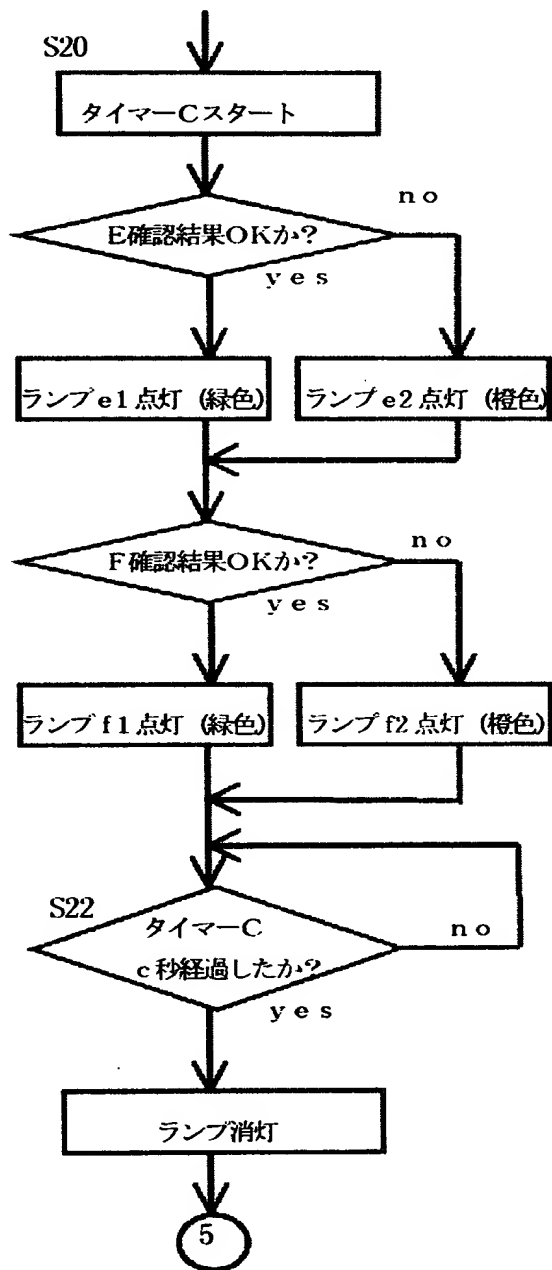
【図 8】



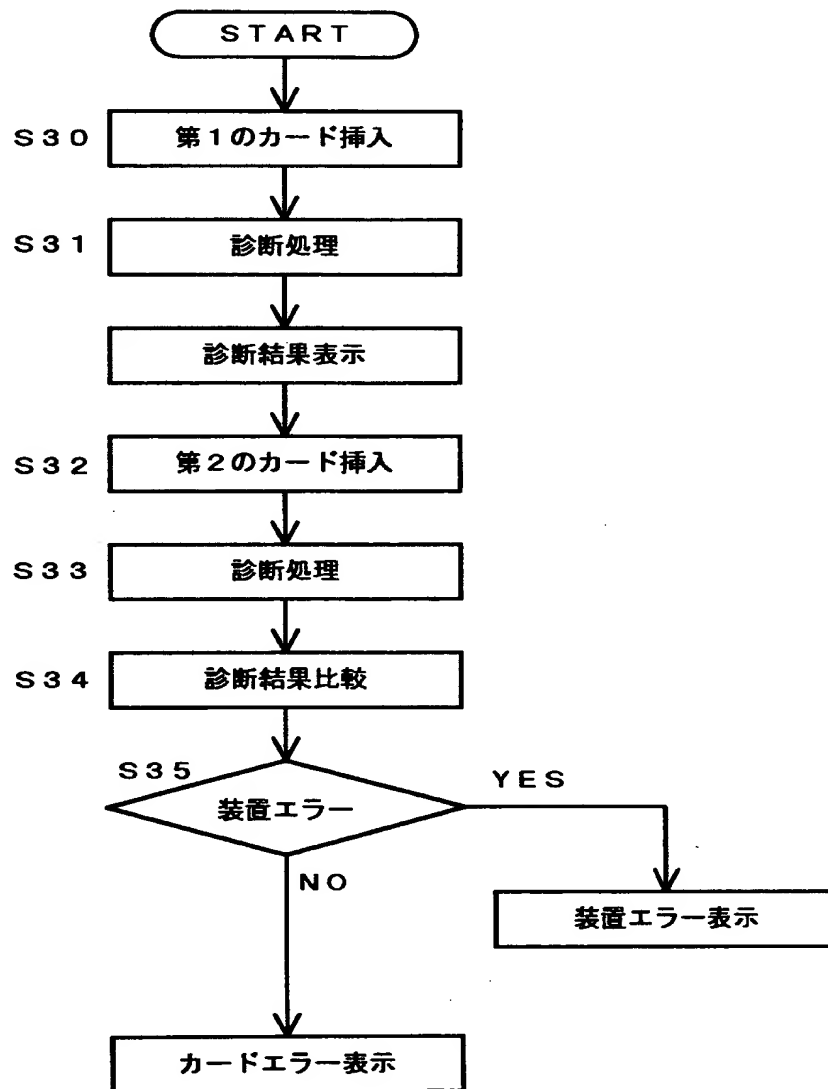
【図 9】



【図10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カード処理装置において、診断処理の起動を容易にする。

【解決手段】 カード挿入口（４）と、カード移送手段（２２～２５）と、検出手段（１３）と、カードを読み取る手段（１６、１７）と、通電スイッチ（２）と、制御部（４３）とを有するカード処理装置である。この制御部（４３）は、通電スイッチ（２）により電源投入時に、検出手段（１３）の出力から、カードが挿入されているかを判定し、カードが挿入されている場合には、診断処理を起動し、カードが挿入されていない場合には、通常処理に進む。電源スイッチとカードの挿入により、診断処理を起動できるため、専任のオペレータ、要員でないものでも、容易に診断処理を起動できる。

【選択図】 図５

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-014722
受付番号	50000066661
書類名	特許願
担当官	坪 政光 8844
作成日	平成12年 1月31日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000005223
【住所又は居所】	神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
【氏名又は名称】	富士通株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100094514
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-9-5 第三東 昇ビル3階 林・土井 国際特許事務所
【氏名又は名称】	林 恒徳

【代理人】

【識別番号】	100094525
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-9-5 第三東 昇ビル3階 林・土井 国際特許事務所
【氏名又は名称】	土井 健二

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

氏 名 富士通株式会社